

Научно-исследовательская политика

В НГТУ активно развивается более 20 научных направлений, ориентированных на решение задач СНТР и Стратегий развития отраслей экономики РФ.

В рамках каждого направления реализуются НИР и ОКР, нацеленные на решение задач, обозначенных в стратегиях развития соответствующих отраслей экономики страны: атомной, химической и нефтехимической, энергетической, автомобильной, судостроительной, электронной и др. Научно-технический потенциал НГТУ ориентирован на решение задач, определенных программами инновационного развития промышленных партнеров, с которыми выстроены уверенные партнерские отношения: Госкорпорация «Росатом», ПАО «НК «Роснефть», ПАО «Объединенная авиастроительная корпорация», ОАО «Российские железные дороги», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», АО «Объединенная судостроительная корпорация».

НГТУ – ключевой участник Нижегородского НОЦ мирового уровня «Техноплатформа 2035», кластерной политики Нижегородской области.

За последние 10 лет НГТУ был участником 9 проектов П218 с общим объемом финансирования НИОКТР, превышающим 2 млрд руб., выполненных в интересах ООО «Автозавод «ГАЗ», АО «ПКК «Миландр», АО «ОКБМ Африкантов», ПАО «Русполимет», на которых созданы новые высокотехнологичные производства. НГТУ выполнил 11 крупных проектов ФЦП «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014-2020 годы» с общим объемом финансирования более 1 млрд руб., в рамках которых для ключевых промышленных партнеров (Группа компаний КОМ, ООО «Трансмаш», ООО «ЗМТ», ООО «ОИЦ» и др.) разработал ряд уникальных научно-обоснованных решений мирового уровня, производственных технологий, образцов новой перспективной техники, успешно внедренных в реальный сектор экономики.

Особенностью научной деятельности НГТУ является активное вовлечение студентов и аспирантов в работу научно-исследовательских групп проектов.

Целью политики трансформации научной деятельности НГТУ является укрепление лидирующей позиции университета, обеспечивающего научный и технологический прорыв в атомной и электроэнергетике, химии и нефтехимии, автомобиле- и судостроении, радиоэлектронике.

Политика трансформации научной деятельности университета предполагает:

- расширение участия ученых НГТУ в выполнении исследований в рамках международной научной повестки по профильным направлениям;

- развитие приоритетных научных направлений, расширение спектра междисциплинарных исследований;

- модернизация материально-технической базы научных центров и лабораторий, обеспечивающих проведение исследований на международном уровне;

- формирование научных, научно-технологических и научно-образовательных консорциумов для участия в крупных междисциплинарных проектах.

На основе проведенного анализа перспектив развития научных направлений НГТУ, выделены пять приоритетных магистральных направлений, характеризующихся авторитетными научными школами, наличием уникальной исследовательской базой мирового уровня, а также тесным взаимодействием с крупными индустриальными партнерами (рисунок 1).

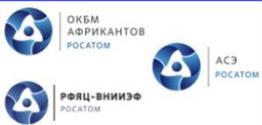
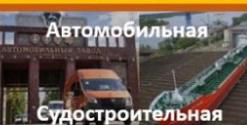
Магистральные направления	Стратегии развития отраслей экономики РФ	Промышленность	Ключевые партнеры НГТУ
 <p>Технологии ядерной энергетики и атомного машиностроения</p>	<p>Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года</p> <p>Программа инновационного развития и технологической модернизации ГК «Росатом» на период до 2030 года</p>	 <p>Атомная</p>	
 <p>Экологически чистые производственные технологии</p>	<p>Стратегия развития химического и нефтехимического комплекса на период до 2030 года</p> <p>Стратегия экологической безопасности Российской Федерации на период до 2025 года</p>	 <p>Химическая</p>	
 <p>Интеллектуальная электроэнергетика</p>	<p>Цифровая трансформация электросетевого комплекса РФ до 2030 года</p> <p>Энергетическая стратегия РФ до 2035</p>	 <p>Электроэнергетика</p>	
 <p>Интеллектуальные мехатронные и робототехнические системы</p>	<p>Стратегия цифровой трансформации транспортной отрасли РФ</p> <p>Стратегии развития автомобильной и судостроительной промышленности до 2035 года</p>	 <p>Автомобильная Судостроительная</p>	
 <p>Радиоэлектронные системы и комплексы</p>	<p>Стратегия развития электронной промышленности Российской Федерации на период до 2030 года</p>	 <p>Радиоэлектроника</p>	

Рис. 1. Приоритетные направления научных исследований НГТУ

В рамках каждого направления будут созданы новые лаборатории и приобретены новые компетенции (таблица 1).

Таблица 1. Новые лаборатории и центры НГТУ

	Наименование нового структурного подразделения	Компетенции	Год
	Лаборатория верификации современных CFD-кодов для атомной энергетики	Численное моделирование и расчеты прочности элементов оборудования ЯЭУ	2022
	Лаборатория экспериментального исследования основного и вспомогательного оборудования перспективных ЯЭУ	Использование современных высокоточных измерительных систем и лазерных установок. Работа с большим объемом данных, их систематизация и обработка. Разработка вычислительных модулей для программ численного моделирования	2025
	Лаборатория ресурса и долговечности материалов атомной техники	Применение средств неразрушающего контроля для диагностики и предупреждения разрушения материалов ЯЭУ	2030
	Лаборатория мембранных и каталитических процессов	Энергоэффективные каталитические мембраны для переработки углеводородного сырья и утилизации отходов химической промышленности	2022
	Лаборатория низкотемпературных	Плазмохимические технологии глубокой переработки тяжелых нефтей и нефтепродуктов,	2023

	плазмохимических технологий	хлорорганических отходов и полихлорированных бифенилов	
	Лаборатория функциональных композиционных наноматериалов	Технологии создания пористых порошковых композиционных коррозионно-стойких материалов с заданными свойствами. Технологии получения металлических и неметаллических наночастиц	2024
	Лаборатория Новые полимерные материалы	Технологии получения новых полимерных материалов	2026
	Лаборатория Зеленой химии.	Технологии «зеленой» утилизации газовых, жидких и твердых отходов	2028
	Лаборатория цифрового моделирования электроэнергетических систем в реальном времени	Математическое и компьютерное моделирование, разработка алгоритмов управления электроэнергетическими системами	2022
	Лаборатория распределенной генерации	Технологии интеллектуального управления объектами малой генерации. Технологии эффективной интеграции новых и возобновляемых источников энергии	2025
	Лаборатория цифровой электроэнергетики	Системы хранения и обработки больших данных (BigData) в электроэнергетике	2026
	Лаборатория регулируемого электропривода	Технологии создания устройств и комплексов с регулируемым потреблением	2028
	Лаборатория преобразовательной техники	Технологии создания силовых преобразовательных устройств	2030
	Лаборатория «Виртуально-физические исследования интеллектуальных транспортных средств»	Расчеты акустических полей. Моделирование систем помощи водителю	2022
	Лаборатория «Прототипирование механических систем и электронных устройств»	Создание полномасштабных полностью функционирующих опытных образцов (прототипов) систем, узлов, транспортных средств	2023
	Лаборатория «Адапtronика транспортных систем»	Моделирование адаптронных систем. Методология использования «умных» материалов в адаптронике. Разработка систем управления адаптронными устройствами	2024
	Бассейновый комплекс для модельных испытаний судов	Масштабное и виртуальное моделирование разнотолщинного ледового покрова. Масштабное и виртуальное моделирование арктических микстов	2028
	Измерительная лаборатория центра комплексного проектирования	Разработка радиочастотных модулей на основе ФАР мм диапазона	2022

	радиоэлектронных комплексов и систем	Радиоизмерения в мм диапазоне частот	
	Центр микроэлектроники в составе центра комплексного проектирования	Полный цикл разработки аналоговых и цифровых микроэлектронных устройств, включая системы на кристалле, с применением САПР ведущих производителей	2025
	Развитие инфраструктуры и проектной деятельности Центра комплексного проектирования	Комплексное проектирование радиоэлектронных устройств: алгоритмы, микроэлектронные решения, КД, ПО, испытания	2030

Одним из основных направлений научно-исследовательской политики университета является позиционирование научных разработок НГТУ на мировом уровне, в том числе за счет масштабной работы по развитию международных коллабораций. С этой целью в НГТУ будет создан международный экспертный совет, включающий не менее 20 ведущих зарубежных и российских ученых – экспертов в соответствующей научной области, а также представителей Федеральных органов исполнительной власти.

Другим важным направлением реализации научно-исследовательской политики является организация работ по привлечению талантливой молодежи исследователей и ведущих ученых. С этой целью будут организованы:

- международная магистратура и аспирантура;
- кооперация с зарубежными университетами по организации защит PhD;
- привлечение зарубежных PostDoc и ведущих ученых.

Это позволит, наряду с развитием магистральных научных направлений, сформировать новые исследовательские треки, связанные, в том числе, с водородной энергетикой, кибербезопасностью, биотехнологиями, что обеспечит продвижение НГТУ в международных рейтингах QS World University Rankings и усилит его позиции в российских рейтингах «Три миссии университета», RAEX-100, Интерфакс. Будет расширено присутствие НГТУ в ведущих научных программах с международным участием:

- научная повестка Европейского агентства по ядерной энергии при Организации экономического сотрудничества и развития OECD NEA;

- европейская исследовательская повестка CRC/TR 39 PT-PIESA;
- европейская исследовательская программа RECAR;
- международный проект EIT Urban Mobility и др.

Важнейшим направлением научно-исследовательской политики является публикационная стратегия, главной целью которой является повышение эффективности, видимости и востребованности научно-инновационной деятельности НГТУ на общероссийском и международном уровнях. Ее основными задачами выступают:

- формирование открытой научно-издательской политики НГТУ, позволяющей позиционировать результаты научных разработок по приоритетным направлениям на общемировом уровне;

- рост научного рейтинга НГТУ в российских и международных базах научного цитирования;

- создание эффективной системы медийного сопровождения научной деятельности вуза;

- внедрение новых стандартов и методик управления публикационной активностью в вузе.

В НГТУ на протяжении ряда лет успешно реализуются программы долгосрочного сотрудничества с кампаниями Elsevier в России, Clarivate, НЭИКОН, целью которых является обмен лучшими практиками и организация сетевого взаимодействия в сфере научно-публикационной активности. Будут расширены сферы сотрудничества с кампаниями Elsevier в России и Clarivate в направлении внедрения современных аналитических инструментов управления научной деятельностью (SciVal, Insites, Publones и др.). В рамках комплексного подхода, направленного на повышение научного рейтинга НГТУ, будет создана наукометрическая лаборатория, реализующая систематическую работу с научным профилем вуза в российских и международных базах научного цитирования, а также сертификацию специалистов НГТУ в сфере публикационной активности. Будет осуществлен выход на качественно новый уровень мониторинга научной деятельности вуза путем введения в

эксплуатацию онлайн-платформ, позволяющих автоматизировать актуальную отчетность и статистические данные, создав единую информационную базу НИР НГТУ. Развитие научно-исследовательской политики университета будет опираться на политику открытых данных.

Коллаборация с зарубежными организациями и университетами позволит принципиальным образом изменить карту SciVal НГТУ, выявить новые тренды научно-исследовательской повестки и повысить долю высокоцитируемых публикаций в высокорейтинговых журналах, вывести научные журналы, издаваемые НГТУ, и проводимые конференции на новый качественный уровень (рисунок 2).

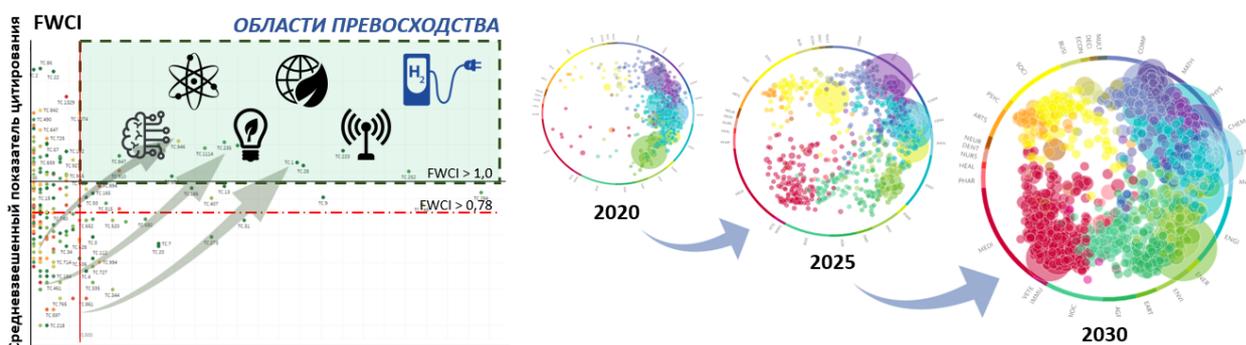


Рис. 2. Позиционирование НГТУ на карте SciVal